**Бекітемін**
ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"
Директоры
С.А. Остапчук

Ақтөбе облысы, Байғанин ауданы, Оймауыт ауылындағы сумен жабдықтау нысандарының құрылысы жұмыс жобасы бойынша

24.01.2017 ж. № ЭЦКос-0008/17

# Қ О Р Ы Т Ы НД Ы

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
***«Байғанин аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобильжолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі***

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
***«Актюбгражданпроект» Өндірістіккооперативі***

Қостанай қ.

## АЛҒЫ СӨЗ

***«Ақтөбе облысы Байғанин ауданы Оймауыт ауылындағы сумен қамту нысандарының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нен берілді.***

***«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді***

**Утверждаю**
Директор
ТОО "Экспертный центр Костанайпроект"
Остапчук С.А.

# З А К Л Ю Ч Е НИЕ

№ ЭЦКос-0008/17 от 24.01.2017 г.

по рабочему проекту
Строительство объектов водоснабжения в с. Оймауыт Байганинского района, Актюбинской области

**ЗАКАЗЧИК:**
***ГУ «Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирскоготранспорта и автомобильных дорог»***

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
***Производственныйкооператив«Актюбгражданпроект»***

г. Костанай

## *ПРЕДИСЛОВИЕ*

***Настоящее сводное заключение по рабочему проекту: «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района Актюбинской области» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» г. Костанай***

***Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»***

**ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС**
**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № 00011 от 26.01.2016 года**

***1.*** **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**: «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района Актюбинской области».

Год разработки рабочего проекта – 2016.

Настоящее заключение выполнено на основании трехстороннего договора №1 от 13.01.2017 года с ГУ «Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», Производственный кооператив «Актюбгражданпроект»

*Рабочий проект поступил повторно, ранее было выдано экспертное заключение по рабочему проекту №ЭЦКос-0003/17 от 06.01.2017 года с отрицательным санитарно-эпидемиологическим заключением РГУ «Байганинского районного управления по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 31.12.2016 года №D41-0004/16.*

**2.ЗАКАЗЧИК*:*** ГУ «Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

**3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: Производственный кооператив «Актюбгражданпроект», государственная лицензия ГСЛ № 004824 от 11.05.2001 года, I категория, приложение от 07.05.2012 года, соответствует перечню работ, входящих в состав лицензируемого вида деятельности.

ГИП: Жаппаров М.А. (приказ № 99-к от 14.07.2016 года о назначении ГИПа).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

Проект осуществляется за счет бюджетных средств (решение Байганинского районного маслихата Актюбинской области № 8 от 12.04.2016 года «О внесений изменений и дополнений в решение районного маслихата от 23 декабря 2015 года №196 «Об утверждении бюджета Байганинского района на 2016-2018 годы»)

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки проекта:**

Задание на проектирование от 20.07.2016 года;

Заявление о проведении экспертизы № 01-5/507 от 05.12.2016 года от ГУ «Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

решение акима Жанажолского сельского округа Байганинского района, Актюбинской области № 2 от 01 августа 2016 года, об отводе земли для строительства объектов водоснабжения в с.Оймауыт;

решение Байганинского районного маслихата Актюбинской области № 8 от 12.04.2016 года «О внесений изменений и дополнений в решение районного маслихата от 23 декабря 2015 года № 196 «Об утверждении бюджета Байганинского района на 2016-2018 годы»;

решение Байганинского районного маслихата Актюбинской области от 23 декабря 2015 года № 196 «Об утверждении бюджета Байганинского района на 2016-2018годы»;

задание на проектирование от 20.07.2016 года, утвержденное заказчиком;

согласованный и утвержденный комиссией акт выбора участка строительства на период проектирования и строительства от 19 июля 2016 года;

решение районного маслихата № 8 от 12.04.2016 года;

архитектурно - планировочное задание на проектирование № 68 от 21.12.2016 года, выданное ГУ «Байганинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

приказ № 99-к от 14.07.2016 года о назначении ГИПа;

расчет ПИР;

письмо о начале строительства №01-05/309 от 23.08.2016 года акимата Байганинского района Актюбинской области ГУ «Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

государственная лицензия ГСЛ № 004824 от 11.05.2001 года Производственный кооператив «Актюбгражданпроект», I категория, приложение от 07.05.2012 года;

государственная лицензия на изыскания ГСЛ № 004824 от 11.05.2001 года Производственный кооператив «Актюбгражданпроект», приложение от 07.05.2012 года;

государственная лицензия на изыскательские работы ГСЛ-Ф № 002820 от 24.12.2004 года, Ким А.Н., приложение от 28.05.2012 года;

*Технические условия:*

на проектирование к электрическим сетям, ТОО «Энергосистема» №297/400 от 23.08.2016 г

***5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:***

Согласования трассы водоснабжения с главным архитектором Байганинского района;

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ «Байганинского районного управления по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 23.01.2017 года № D41-0001/17;

положительное заключение государственной экологической экспертизы № eco/D24-0512/16/5 от 28.12.2016 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

номер заказа 1872318

раздел 1

том 1 1872318 ПЗ Общая пояснительная записка

альбом 1 1872318 НВ Внутриплощадочные сети водоснабжения;

альбом 2 1872318 НВ Внеплощадочные сети водоснабжения;

альбом 3 1872318 –ГП,НВ,АС,ГП Генеральный план. Сети водоснабжения. Площадки насосной станции 2-го подъема;

альбом 4 1872318 - ЭС Электроснабжение;

альбом 1 1872318 НВ Проект эксплуатационных скважин водозабора;

раздел 2 1872318-ПОС Организация строительства

*Водонапорная насосная станция производительностью 40м3/час, напором до 25м.*

Альбом 18724318-АС, ВК, ОВ, ЭМ Архитектурно-строительные, технологические, санитарно-технические и электротехнические чертежи
18724318-КЖ Выгреб емкостью 6 м³.
18724318-ЭС1,АС Комплектная трансформаторная подстанция КТП-25-10/0,4
18724318-ЭС1,АС Комплектная трансформаторная подстанция КТП-40-10/0,4

*Примененные типовые проекты*
*т.пр. 901-2-177.91:*
Подземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 10м³/ч.
альбом 1. Пояснительная записка. Технологические решения. Архитектурно-строительные решения
альбом 3. Спецификация оборудования.
*типовой проект 901-4-58.83 Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100м³*
альбом I Общие материалы
альбом II Материалы для проектирования
альбом III Конструкции железобетонные
альбом IV Узлы резервуаров
альбом V Строительные изделия
альбом VI Технологические трубопроводы
сметная документация
сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
прайс-листы;
паспорт проекта;
расчет токов короткого замыкания;
расчет водопотребления по поселку;
проект Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), ТОО НПП «Актобе ЭКО», государственная лицензия № 00950Р от 14.05.2007 года, дата перевода в электронный формат 20.03.2015 года.
Технический отчет об инженерно-геологическим изысканиям по объекту: Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района, в г.Актобе, выполнен ИП «Ким А.Н.» июль 2016 г.
Топографическая съемка с.Оймауыт масштаба 1: 1000;
Технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненным на объекте: «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района, в г.Актобе» выполнен ИП «Ким А.Н.» июль 2016 г.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Эксплуатация проектируемого объекта будет способствовать стабильному доступу к водоснабжению и канализации для бытовых целей, что будет являться залогом дальнейшего поступательного развития экономики области и повышения уровня благосостояния граждан.

**5.5 Существующее положение.**

В настоящее время на территории с.Оймауыт централизованное водоснабжение отсутствует. В основном население села для хозяйственно-питьевых нужд использует привозные подземные воды из существующей скважины.

Колодцы находятся в антисанитарном состоянии.

Требуется строительство централизованной системы водоснабжения.

Объект расположен в Байганинском районе Актюбинской области. Населенный пункт Оймауыт сельского типа имеет бессистемную застройку. Дома одноэтажные из самана. Культурно-бытовые здания из обожженного кирпича, ракушечника или железобетонных плит.

Местность представляет собой всхолмленную равнину, пересеченную руслами, оврагами и промоинами.

Гидрография представлена колодцами шахтного типа, гидроскважинами и артезианскими колодцами.

Растительный покров - пустынная и полупустынная растительность. Изредка встречаются низкорослые кусты. Травяной покров разреженный, зеленый бывает только весной.

Климат района резко континентальный, сухой, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, малым количеством осадков.

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного Руководителем ГУ «Байганинский районный отдел ЖКХ, ПТ и АД» Ж.И.Айсултан и по нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Источник водоснабжения

Данный проект составлен согласно рекомендациям изложенных в отчете о результатах работ по объекту «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 9 сел Актюбинской области в том числе: в Байганинском районе - Оймауыт», выполненных в 2014-2015 годах с подсчетом эксплуатационных запасов по состоянию на 01.10.2015 года по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов».

Участок водозабора располагается в 6,5 км на юго-запад от села.

Проектом предусматривается бурение эксплуатационных скважин.

В разрезе водоносный комплекс горизонт представлен трещиноватым мелом и перекрыт эоловыми песками.

Вода слабосолоноватая с минерализацией в пределах 1,8-2.1г/л.

Качество подземных вод не соответствуют требованиям СанПиН №104 от 18.01.2012 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хоз-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Химический анализ воды не соответствует по следующим показателям:

сухой остаток – 1800-2100мг/дм³ (при норме 1000мг/дм³);

хлориды – 483мг/дм³ (при норме 350мг/дм³);

сульфаты – 579мг/дм³ (при норме 500мг/дм³);

общая жесткость – 15,25 мг.экв/дм³ (при норме 7,0).

На участке водозабора проектируется бурение 2-х скважин глубиной 40 м, дебитом 2,4 л/с (1-рабочая, 1-резервная). Для охраны водоисточника предусматриваются зоны санитарной охраны.

Источник загрязнения на участке будущего водозабора отсутствует. В санитарном отношении подземные воды, подлежащие эксплуатации, относятся к категории недостаточно защищенных, поскольку зона аэрации представлена песками с маломощными прослоями глин.

Граница первого пояса ЗСО для водозаборной скважины установлена на расстоянии 50 метров во все стороны от нее и предусматривается ограждение.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство расположен в с.Оймауыт в 350 км южнее г.Актобе.

В административном отношении это терррритория Байганинского района (п.Байганин).

С областным центром г.Актобе связь поддерживается по автомобильной дороге Актобе - с.Карауылкельды - с.Оймаут а также, по железной дороге - Актобе - Карауылкельды.

***Природно-климатические условия района строительства:***

Район строительства в соответствии со СНиП РК 2.04.01-2010 относится к III-А климатическому району.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха -31$^0$С.

Расчетный вес снегового покрова на 1м ² горизонтальной поверхности земли 1,8 кПа.

Глубина промерзания грунтов 1,8м.

Господствующими являются ветры северо-западного и юго-восточного направлений.

Нормативное значение ветрового давления – 0,38кПа.

***Инженерно-геологические условия площадки:***

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байгининского района», выполнены ИП «Ким А.Н.» июль 2016 году.

По результатам полевых работ и лабораторных исследований проб грунта выделены инженерно-геологические элементы, проведена статистическая обработка физико-механических показателей свойств грунта согласно ГОСТ 20522-96.

Технический отчет об инженерно-геологических условиях участка составлен согласно СНиП РК 1.02-18-2004. Сделаны выводы и даны рекомендации, необходимые для проектирования.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Ким А.Н.», имеем следующее геолого-литологическое строение грунтов:

*таблица 1*

| № пп | Наименование | Данные |
|---|---|---|
| 1 | Грунт | Инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:<br>Почвенно-растительный слой это супесчаный серозем, с малым содержанием гумуса. Мощность его небольшая до 10 см. Плотность почвенно¬плодородного слоя равна 1,70 г/см2. Залегает с глубины от 0,0 до 0,1 м на песчаных барханах от поселка до водозаборной скважины. В селе Оймауыт присутствует хозяйственно-битовой насыпной грунт. Залегает с 0,0 до 0,5 м. Плотность 1,70 г/см3.<br>ИГЭ-1 Грунт вскрыт скважинами под почвенным слоем на барханах. Грунт охарактеризован как песок мелкий, барханный, маловлажный, до 10% гравия, с прослоями твердых глин до 10 см, коричневый. Угол откоса: в естественном состоянии 19°, водонасыщенном 16°. Коэффициент фильтрации 0,4 м/сут. Мощность слоя до 1,0-2,0 м.<br>ИГЭ-2 Вскрыт скважинами под ИГЭ-1. Грунт классифицирован как глина легкая пылеватая, твердая, серо-зеленая. Мощность |

| | | |
|---|---|---|
| | | слоя 1,5-3,0 м. В глине встречаются прослои белых малопрочных, трещиноватых мергелей. При замачивании водой глины проявляют просадочные свойства I типа. Начальное просадочное давление 0,11 МПа. Относительные сжатие- 0,20. |
| 2 | Характеристика основания | Основанием фундаментов являются:<br>На площадке I-го и II-го подъема – глины.<br>Коррозийная активность грунтов:<br>а / к углеродистой стали – высокая;<br>б/ к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая;<br>в/ к свинцовым оболочкам кабелей – высокая.<br>Засоленность грунтов - незасоленные.<br>Агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты сильноагрессивны к бетонам на портландцементах. |
| 3 | Глубина промерзания грунта | Нормативная глубина сезонного промерзания по СНиП РК 2.04.01-2001 составит от поверхности земли:<br>-1,8м |
| 4 | Уровень грунтовых вод | Грунтовые воды во время проведения изысканий (июль) в пределах бурения не вскрыты в скважинах до глубины 4,0 м от дневной поверхности. Не исключается образование «верховодки» (временная вода) в интервалах глубин от 1,5-3,0 м в песках, на кровле глин, что нужно учесть при проектировании. В жаркий период года «верховодка» высыхает. |
| | Сейсмичность | 6 баллов |

### *6.2 Проектные решения*

#### *6.2.1. Генеральный план*

Комплект чертежей генерального плана объектов водоснабжения в селе Оймауыт Байганинского района Актюбинской области выполнен в объёме, предусмотренном СНиП 3.01-01.2008*.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана принято в соответствии с заданием на проектирование и исходными данными.

Участки водопроводных насосных станций расположены на свободной от застройки территории вдали от объектов промышленного назначения в юго-западном направлении от села Оймауыт.

Система высот Балтийская. Система координат местная.

Разбивка ограждений насосных станций произведена по координатам в осях.

План организации рельефа разработан на топоснове масштаба 1:1000, в пределах границ отведённых земельных участков. Проектируемые участки имеют естественный уклон. Для создания минимального нормативного уклона с целью отвода дождевых и талых вод с участка решена вертикальная планировка методом проектных горизонталей с сечением 0.1м. Водоотвод осуществляется по спланированному рельефу на проезды. на территории водопроводной станции I подъема необходимо спланировать холм высотой 5 метров.

В результате вертикальной планировки проектируемую территорию предусмотрено отсыпать грунтом и частично срезать до проектных отметок согласно "Плана организации рельефа". Объемы срезки и насыпи показаны в таблице "Ведомость объемов земляных масс".

Покрытие площадок, проездов на участках насосных станций первого и второго подъема, предусмотрено с твердым асфальтобетонным покрытием. На участке водопроводных насосных станций 1 подъема предусмотрена тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1метр, на расстоянии 1 метр от ограждения территории.

На чертеже ГП-5 "План дорожных покрытий" показаны конструкции покрытия, размерная привязка и площади покрытий.

По данным инженерно-геологических изысканий плодородный слой почвы на участках водопроводных насосных станций составляет 0,1м.

Зеленые насаждения представлены стационарными рядовыми посадками деревьев (тополь обыкновенный) по периметру участков водопроводных насосных станций. Проектирование зелёных насаждений произведено в соответствии с нормативными расстояниями до проектируемых и существующих инженерных сетей, зданий и сооружений. Расстояние между деревьями принято не менее 4-5м. Расстояние от дерева до проезжей части -2м, здания -5м.

Согласно СниП 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» граница первого пояса зоны санитарной охраны водопроводных сооружений (50 метров) совпадает с ограждением площадки насосных станций первого подъема.

Для площадки насосной станции 1-го подъема предусмотрено металлическое ограждение из сетчатых панелей высотой 2.06 м (М2В) и 0.5 м насадкой из колючей проволоки (м10).

Запретная зона шириной 10 метров вдоль внутренней стороны ограждения участка насосной станции 1-го подъема ограждается колючей проволокой М9Б(Б).

Участок водопроводной насосной станции 2-го подъема ограждается глухой железобетонной оградой (Б5В-2) высотой 2 м и 0.5м насадкой из колючей проволоки (М11).

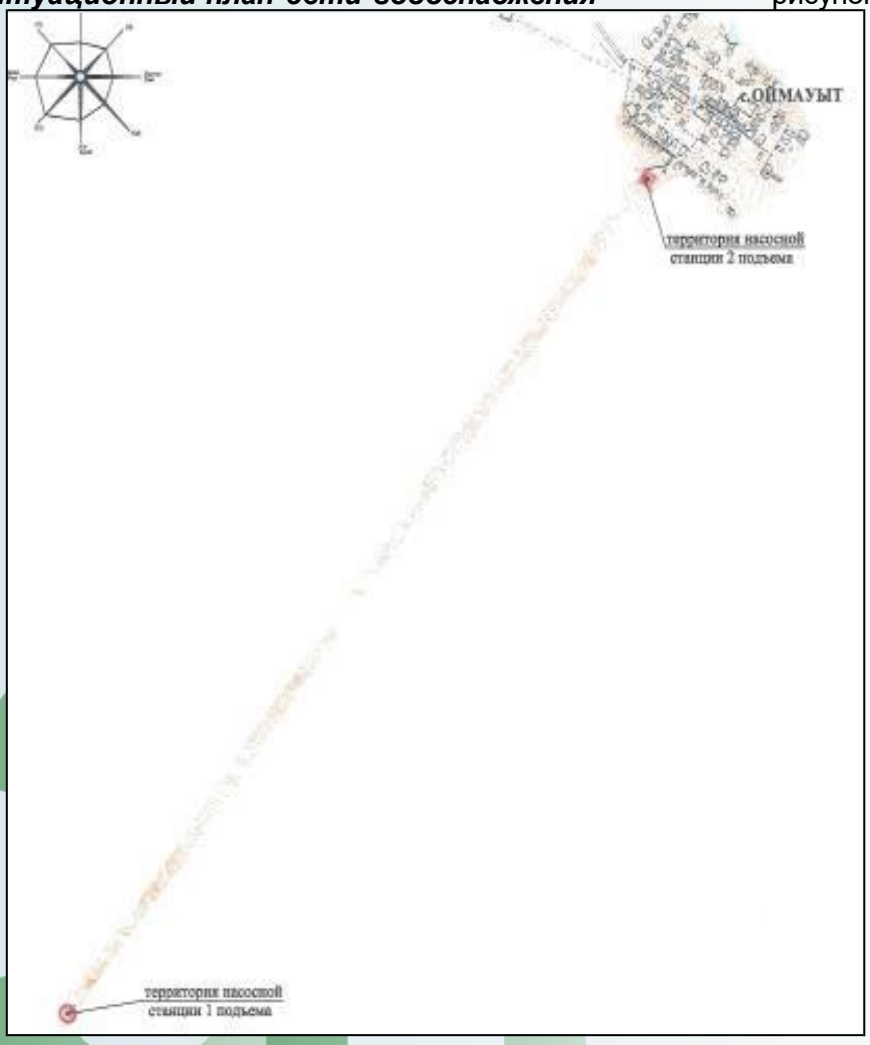
В целях пожарной безопасности на территории водопроводной насосной станции 2-го подъема предусмотрено устройство "Щит пожарный закрытого типа" металлический (класс комплектации ЩП-В 1250х550х300).

Планово-регулярная система очистки проектируемой территории от твердо-бытовых отходов включает в себя сбор и удаление отходов. Мусор собирается в мусорный контейнер, расположенные на оборудованной площадке, огражденной с трех сторон, для мусоросборников и вывозится на свалку.

*таблица 2*

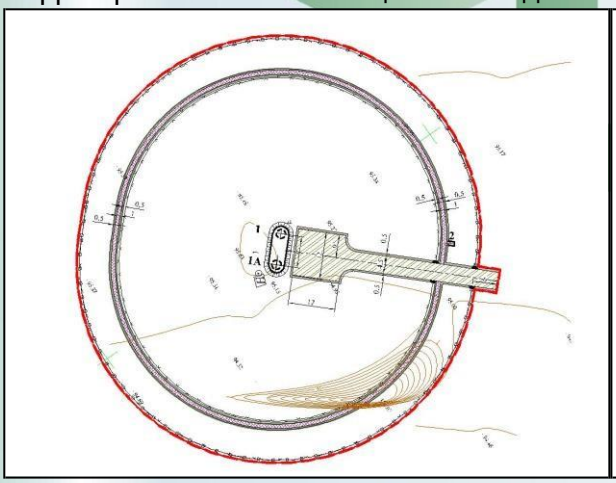
| *№ п/п* | *Наименование показателей* | *Ед. изм.* | *Количество* | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *участок насосной станции 1 подъема* | *участок насосной станции 2 подъема* |
| 2 | Площадь участка | га | 8650,0 | 5720,0 |
| 3 | Площадь озеленения | $м^2$ | 2480,0 | 1480,0 |
| 4 | Площадь дорожных покрытий на проектируемой территории | $м^2$ | 722,0 | 812,0 |
| 5 | Площадь территории свободная от застройки и благоустройства | $м^2$ | 5448,0 | 3428,0 |

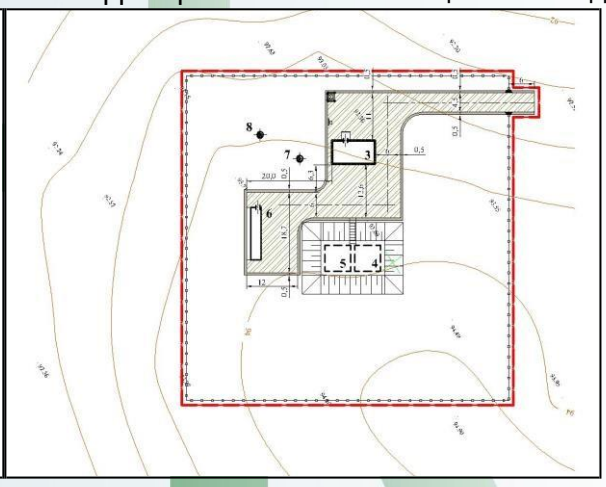
***Ситуационный план сети водоснабжения*** рисунок 1




***Ситуационный план насосных станций*** рисунок 2

**т**ерритория насосной станции 1-го подъема **т**ерритория насосной станции 2-го подъема





### *6.2.2.* Технологические решения

***Водопотребление, расчетные расходы***

Проектом предусматривается строительство централизованного водоснабжения села Оймауыт Байганинского района, Актюбинской области.

Основными объектами эксплуатации являются:
Подземная насосная станция I-го подъема.
Насосная станция II-го подъема.
Напорный водовод.
Резервуары емкостью 100 м³ (2 шт.).
Локальная станция очистки воды.
Водопроводная сеть.
Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ.
Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

Расходы воды посчитаны по нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и приведены в таблице 3.

*таблица 3*

| №№ п/п | Наименование водопотребителей | Ед. изм. | Кол-во | Нормы водо-потреб-ления, л/сут | Суточ-ный расход, м³/сут | Коэффициент часовой неравномернос | Расчет-ный расход, м³/час | Расчет-ный расход, л/с | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | - Застройка зданиями оборудованных внутренним водопроводоми местной канализацией | чел. | 686 | 125 | 86 | 1,2х2,1= 2,76 | | | |
| 2 | Производственные нужды 15% | | | | 12,9 | | | | |
| | ИТОГО: | | | | 100,0 | | 11,5 | 3,2 | |

Удельное водопотребление включает расходы воды на хоз.питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях. Полив приусадебных участков должен осуществляться от шахтных колодцев.

*Итоговые данные таблицы*:
Суточное количество – 100,0 м³;
Часовое – 11,5м³;
Секундное – 3,2л.

***Схема водоснабжения***

Схема водоснабжения с.Оймауыт объединенная хоз-питьевая-противопожарная.

Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения (то есть все виды водопользования, обусловленные бытом людей) и расходы воды на пожаротушение.

Схема водоснабжения: вода из скважин забирается насосами 1-го подъема и по водоводам подается в локальную станцию очистки воды, далее резервуары чистой воды, затем насосами 2-го подъема и по водоводам подается в разводящую сеть села Оймауыт.

Обеззараживание воды проектируется через ультрафиолетовый стерилизатор, который устанавливается в помещении насосной станции 2-го подъема.

На основании СНиП 4.01-02-2009 п.7.4, в зависимости от числа жителей населенного пункта, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории.

***Оборудование скважин***

Напор насосов, устанавливаемых в скважинах для забора воды, определяется следующими величинами:

отметка земли у скважины – 95,20;

подъем воды в скважине до поверхности земли – 13,8м;

требуемый напор на вводе в локальную станцию очистки воды – 40,0;

потери напора в насосной станции – 3,0м;

потери напора в водоводе – 20,5м.

Нтр = 13,8 + 40,0 + 3,0+ 20,5 = 77,3м

К установке в скважинах приняты насосы SP9-18Rp24"3X380-415/50 Q=10м³/час, H=80м с электродвигателем N=4,5кВт производство GRUNDFOS.

Насосная станция над скважинами принята подземная по типовому проекту 901-2-177.91.

Проектом предусматривается герметизация оголовка скважин в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 и с учетом эксплуатации в особых условиях.

В насосной станции для учета расхода воды устанавливается счетчик холодной ø50.

Автоматический режим работы агрегата в скважине обеспечивается устройством контроля и защиты электродвигателя с формированием сигналов на пуск и остановку от датчиков уровня воды в резервуаре.

Насосная станция над скважинами (1 подъем) по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории.

Вокруг насосной станции предусмотрена зона санитарной охраны диаметром 100,0м из сетчатых панелей.

На территории предусмотрен надворный санблок, с выгребной ямой.

***Резервуары хранения воды***

На площадке II подъема проектируются резервуары.

Емкость резервуаров включает в себя:

3-х часовой запас воды на тушение пожара (внутренний и наружный) Vпож = 7,5 х 3,6 х 3 = 81,0 м³

максимальные хозяйственно-питьевые нужды на весь период пожаротушения Vзап. = 11,5 х 3 = 34,5м³

аварийный запас (1 сутки) V = (100,0 х 0,5) х 1 = 50,0м³

регулирующий запас воды - 10,0 м³.

Требуемая емкость резервуаров

V = 81,0 + 34,5 + 50,0 +10 = 175,5м³

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 к установке принимается два резервуара по 100м³, сборные железобетонные по типовому проекту 901-4-76.83.

В плане резервуар 6,0х6,0м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.3.1 количество пожарных резервуаров должны быть не менее двух, при этом в каждом из них должно храниться 50 % объема воды на пожаротушение.

Резервуары для воды оборудованы подводящим и отводящим трубопроводами, спускным и переливным трубопроводом, вентиляционным устройством, скобами, люками-лазами для прохода людей не менее 700 мм. Крышки люков имеют устройство для запирания и пломбирования. Обеспечена полная герметезация всех люков.

На конце подводящего трубопровода в резервуаре предусмотрен диффузор, верх которого расположен на 100 мм выше максимального уровня воды в емкости.

Спускной трубопровод запроектирован диаметром 100 мм и имеет уклон не менее 0,005 в сторону спускного трубопровода. Оборудование резервуаров обеспечивает независимое включение и опорожнение каждого резервуара.

***Пожаротушение***

В соответствии Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» для населенных мест с количеством жителей до 1 тысячи человек и застройкой зданиями высотой до двух этажей, наружное пожаротушение составляет – 5л/с, внутреннее – 2,5л/с (детский сад на 50 мест). Количество одновременных пожаров – 1.

Продолжительность пожара — 3 часа.

Наружное пожаротушение проектируется от пожарных гидрантов располагаемых на водопроводной сети вдоль дорог, на расстоянии не более 150,0м друг от друга.

Расчетный расход воды на пожаротушение из сети составляет:

Qпож. = 7,5 х 3,6 х 3 = 81,0м³

Неприкосновенный запас воды 3-х часовой на пожаротушение (27х3)=81,0м³ хранится в резервуарах чистой воды у насосной станции 2-го подъема.

***Локальная станция очистки воды*** (СМК 9001 № KZ. 2710318.07.0309/333).

Химический анализ на исходную воду не соответствует СанПин от 18.01.2012 года по следующим показателям: сухой остаток варьируются от 1800 до 2100мг/л, хлориды 483мг/л, сульфаты 579мг/л, жесткость общая 15,25мг-экв/дм³.

Для использования данного источника в целях хоз-питьевого водоснабжения проектом предусматривается локальная станция очистки воды.

Система водоочистного оборудования монтируется в контейнерном исполнении, поставляется готовом исполнении.

Исполнение контейнера предусматривает наличие теплоизоляции и системы электрического обогрева.

Обязательный состав контейнерной системы, помимо водоочистительного оборудования, включает в себя системы освещения, приточно-вытяжной вентиляции и пожаротушения.

Наружная и внутренняя отделка контейнера обеспечивает прочность конструкции и удобство при транспортировке и эксплуатации.

К установке принята локальная станция очистки воды АО «ПЗ Омега».

Схема очистки воды: исходная вода из скважины подается в ЛСО с расходом 6,0м³/час под давлением 4,0бар и проходит следующие стадии очистки:

фильтры механической очистки засыпного типа;

обратно осмотическое опреснение.

Опресненная вода поступает в резервуар чистой воды (100м³-2шт) из которого осуществляется подача воды потребителю через ультрафиолетовой стерилизатор для

обеззараживания воды, который устанавливается в помещении насосной станции 2-го подъема.

***Насосная станция 2-го подъема***

Для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть проектируется насосная станция 2-го подъема. Насосная станция подающая воду в объединенную сеть хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода относится к I категории.

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов производится на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, сетей, а также с учетом суточного и часового графика потребления и условий пожаротушения.

Напор насосов, устанавливаемых в насосной станции, определяется подачей воды в сеть.

Суточный расчетный расход – 100,0 м³. Q = 100,0 : 24 = 4,16м³/ч

Коэффициент часовой неравномерности – 2,76.

Расчетный хоз.питьевой расход: 4,16 х 2,76 = 11,5м³/ч = 3,20л/с

Расчетный расход на противопожарные нужды: 7,5 х 3,6 = 11,5м³/ч = 27м³/ч

Суммарный расчетный расход: 27 + 11,5 = 38,5 м³/ч

Принимается к установке счетчик ø50мм, $h=Sq^2 = 0,143x3,2^2 = 1,46$м, что не превышает 2,5м для турбинных счетчиков согласно СНиП 4.01-41-2006 п.5.14.

*Требуемый напор:*

отметка оси насоса в насосной станции – 92,0;

отметка в верхней точке водоразбора – 105,0;

потери напора по длине водовода – 3,8м;

потери напора по длине водовода на местное сопротивление – 0,6;

потери в насосной станции – 2,0м;

свободный излив – 2,0м.;

Нтр. = (105-92) + 3,8+0,6+2,0+2,0 ≈ 22,0м

Принимается к установке насосную станцию повышения давления с частотным преобразователем из 5-ти насосов (3 рабочих, 2 резервных) Q=40м³/ч, H=25м.

Режим работы насосов: один работает при расходе хозяйственно-питьевого водозабора, два включаются при пожаре. Два насоса – резервные.

В машинном зале насосной станции установлены: насосная станция повышения давления с частотным преобразователем из 5-ти насосов АКВА Е 5СМ15-2 в комплекте со шкафом управления, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основания. Для защиты по «сухому ходу» устанавливается бак мембранный. При аварийном затоплении насосной предусмотрено автоматическое включение дренажного насоса ГНОМ в зависимости от уровня воды в приямке.

***Водопроводные сети***

Сети водопровода приняты кольцевые с тупиковыми ответвлениями.

Водопроводные сети проектируются с подводкой ввода непосредственно к границе жилых домов и во все здания культурно-бытового назначения.

Величина минимального свободного напора в сети принята для 2-х этажной застройки — 14,0м.

На водопроводных сетях, в местах установки необходимой арматуры, проектируются водопроводные колодцы ø1500 по тип. пр. 901-09-11.84.

Проектируются пожарные гидранты вдоль дорог на расстоянии не более 150,0м друг от друга.

Водопроводные сети проектируются из полиэтиленовых труб ø110, 63, 50, 32мм по ГОСТ 18599-2001.

***Расчет внутриквартальных сетей водопровода***

Кольцевые сети рассчитываются на пропуск 50% расчетного расхода с учетом расходов на пожаротушение:

q = 11,5м³/ч = 3,2л/с

q пож = 7,5л/с

q расч = (3,2 + 7,5) х 0,5 = 5,5 л/с

V =0,71м/с, 1000i = 6,3 ℓ=2125м, hпот.=13,4м, hпот.мест.=2,0м.

Кольцевые сети принимаются ø110мм.

Тупиковые ответвления уличных сетей принимаются ø63, 50, 32 мм.

**6.2.3.Архитектурно-конструктивные решения**

***Подземная насосная станция на скважине***

Насосная станция представляет собой подземную камеру, устраиваемую над устьем скважины.

Диаметр камеры принят – 2,0м, высотой – 2,4м.

Для утепления предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки люка.

*Конструктивные решения:*

Днище — монолитный бетонный блок.

Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца по серии 3.900-1-14 вып.1.

Покрытие камеры — сборная железобетонная плита по серии 3.900-1-14 вып.1.

На площадке запроектированы две подземные насосные станции.

*Водопроводная насосная станция производительностью 40м³/час, напором до 25м* (II подъем).

Здание водопроводной насосной станции одноэтажное, полузаглубленное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,4х9,0м.

Высота помещения до низа плит покрытия 4,0м; высота вспомогательных помещений 2,5м.

На отметке -1,800 расположено помещение машинного зала, на отм. 0.000 (антресоль), соответствующая отметке земли 94,950 расположены входная площадка, помещение ремонтников и санузел.

Уровень ответственности здания (СНиП 2.04.07-85* приложение 7*) –II, технически и технологически несложный.

Коэффициент надежности по ответственности (СНиП 2.01.07-85* приложение 7*) – 0,95.

Степень огнестойкости (СНиП 3.02.24-2004, СНиП РК 2.02-05-2009) – II.

Категория производства по взрывопожаробезопасности – «Д».

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола входной площадки в здание, что соответствует абсолютной отметке 93,90.

Конструктивная схема здания принята с продольными несущими стенами.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой стен и диска покрытия.

*Фундаменты* под наружные стены и подземная часть здания – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

*Наружные стены* толщиной 510мм, из керамического полнотелого кирпича КОРПо 1HF/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на растворе М50.

*Перегородки* из керамического полнотелого кирпича КОРПо 1НF/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

*Перемычки* – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

*Плиты покрытия* – сборные железобетонные пустотные по серии 1.141-1.

*Кровля* совмещенная рулонная трехслойная из битумно полимерного наплавляемого материала (Бикрост).

*Утеплитель* –жесткие минераловатные плиты D=150кг/м³.

Разуклонка крыши из керамзитового гравия D=600кг/м³.

*Водосток* – наружный, неорганизованный.

*Окна* – из ПВХ профиля, однокамерные с двойным остеклением.

*Двери наружные* – металлические, противопожарные, утепленные с пределом огнестойкости 1,5часа. Заполнение дверей супертонкое базальтовое полотно.

*Двери внутренние* – деревянные.

В связи с требованиями СНиП РК 2.04.01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий с учетом энергосбережения» выполнено утепление наружных стен путем устройства по фасадной поверхности слоя утеплителя с последующей защитно-декоративной цементно-известковой штукатуркой. В качестве утеплителя принят экструзионный пенополистирол «технoплекс-35».

Оштукатуренные фасады окрасить акриловой фасадной краской.

Внутренняя отделка стены – штукатурка с последующей окраской, потолки – затирка с последующей окраской; полы в машинном зале – керамическая плитка по монолитному подстилающему слою.

В связи с расположением пола машинного зала ниже уровня отмостки здания и в зоне опасного капиллярного поднятия грунтовых вод полы машинного зала запроектированы с гидроизоляцией из двух слоев гидроизола на битумной мастике (смотри деталь пола на листе АС-4).

Полы в помещении ремонтников – линолеум по сборному железобетонному перекрытию, в санузлах – керамическая плитка по сборному железобетонному перекрытию.

***Резервуары для воды емкостью 100 м³***

Проектируемый резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане размером 6,0х6,0м, высотой 3,6м, заглубленную в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

По уровню ответственности сооружение относится ко II классу.

На площадке устанавливается два резервуара.

Конструктивные решения:

Днище резервуара — монолитная железобетонная плита толщиной 14 см.

Стены резервуара — из сборных железобетонных панелей по серии 3.900-3 вып. 4/82.

Плиты покрытия приняты по серии 3.900-3 вып. 15.

### 6.2.4. Электроснабжение и электрооборудование

Проект электроснабжения и электрооборудования выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №297/400т от 23.08.2016г., выданных ТОО «Энергосистема».

***Внутреннее электрооборудование***

*Подземная насосная станция на скважине*

Потребляемая нагрузка на вводе насосной станции составляет 6,0кВт.

Электропитание насосной станции предусматривается от проектируемой КТП-25кВА.

По степени обеспечения надежности электроснабжения насосная станция относится к III категории.

Электропитание агрегатов, управление его работой (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается с помощью шкафа управления и защиты типа МР204.

Шкаф управления поступает в комплекте с насосным агрегатом. Шкаф управления коммутационный предназначен для организации удаленного управления двумя насосами, расположенными в подземных колодцах.

*Водопроводная насосная станция (II подъем*)

Расчетная нагрузка на вводе водопроводной насосной станции составляет 23,38кВт.

Электроснабжение водопроводной насосной станции предусматривается от проектируемой КТП-40кВА.

Потребители ВНС по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к первой категории.

На вводе здания устанавливается панель АВР, поступаемая комплектно с ДЭС.

Для распределения электроэнергии между токоприемниками принят силовой распределительный щит типа модульного.

В проекте заложена комплектная насосная станция повышения давления, которая оснащена комплектом регулирующей арматуры (задвижки, клапана, измерительное оборудование, манометры, реле давления, датчики давления), насосы, шкаф управления и защиты.

Насосная станция поставляется в полной заводской готовности, опрессована и готова к эксплуатации. В проекте предусматривается только подключение к электроэнергии.

Проектом предусмотрена работа сетевых насосов в режиме «ручной-автоматический».

В автоматическом режиме насосами управляет контроллер. Алгоритм работы насосов следующий: из пяти насосов в группе 3 насоса рабочих и 2 резервных.

Насосная станция оснащена частотным преобразователем. В случае падения водопотребления хоз.питьевой насос отключается. В случае падения давления в сети, ниже установленного, включается насос. В случае подтверждения возникновения пожара диспетчер снимает блокировку с насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный пожарный объем.

После завершения пожаротушения давление в сети повышается и насос отключается. Полное отключение насосов должно произойти до понижения уровня РВЧ до низа регулирующего объема. В случае возникновения аварийной ситуации в разводящей сети диспетчер подает сигнал на снятие блокировки с насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный аварийный запас. После ликвидации аварии диспетчер снимает блокировку с насосов. При понижении уровня до верха пожарного запаса – насосы отключаются.

Управление дренажным насосом ручное и автоматическое. Автоматическое управление осуществляется с помощью датчика-реле типа РОС 301.

Магистральные и распределительные электрические сети выполняются кабелем марки ВВГнг открыто на скобах по стенам и потолку, проводом марки ПВ скрыто в поливинилхлоридных трубах в подготовке пола.

Проектом предусматривается рабочее освещение на напряжение 220В и ремонтное – на напряжение 12В.

Нормы освещения приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Светильники запроектированы с применением энергосберегающих ламп.

Управление освещением запроектировано выключателями по месту.

Сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг открыто на скобах.

Все металлические части оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствии нарушения изоляции, подлежат присоединению к внутреннему контуру заземления. Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали сечением 40х4мм присоединяется к наружному контуру заземления.

Выносной контур заземления выполняется из угловой стали сечением 50х50х5мм длиной 5м (вертикальный заземлитель) и полосовой стали сечением 40х4мм (горизонтальный заземлитель).

Присоединение нетоковедущих частей оборудования к контуру заземления осуществляется стальной полосой сечением 25х4мм.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК, СНиП РК 04-10-2002 и СН РК 4.04-07-2013.

***Организация диспетчеризации водоснабжения***

Диспетчеризация и автоматизация системы водоснабжения поселка имеет следующую структуру. Две насосных первого водоподъема состоят из шкафа управления и погружного насоса в скважине. Шкаф управления представляет собой устанавливаемый наружно на стойке из металлоконструкции двойной термошкаф габаритом 800х600х300мм. Шкаф имеет теплоизоляцию и встроенный нагреватель для поддержания внутри плюсовой температуры для нормального функционирования электронного оборудования. В шкафе находится пускорегулирующая арматура и устройство защиты электродвигателя насоса типа МР204, контроллер, модем Wi-Fi и антенна.

Связь между каждой насосной первого подъема и центральным управляющим контроллером, расположенным в контроллерном шкафе 2-го водоподъема, организована независимо по каналу Wi-Fi. По этому каналу передаются как команды управления насосом, так и данные расходомера данной скважины и значение давления на выходе. Насосная станция 2-го водоподъема состоит из шкафа насосной станции, состоящей из пяти насосов. Станция реализована на контроллере Грундфос и позволяет управлять работой насосного оборудования независимо от остальных устройств диспетчеризации и автоматизации. Все контроллерное оборудование установлено в отдельном шкафу.

В состав оборудования входит контроллер, модуль аналоговых входов, модуль дискретных входов, коммутатор, модем Wi-Fi, антенна, а также блок питания и выходные реле.

Контроллерный шкаф осуществляет постоянную связь с контроллерами насосных 1-го подъема, управляет работой станции 2-го водоподъема.

Рабочее место оператора насосной 2-го водоподъема представляет собой персональный компьютер с установленным лицензионным ПО WINCC. На мониторе компьютера отражена работа оборудования системы водоснабжения, уровня воды в резервуарах, расходе воды и т.д.

***Трансформаторная подстанция.***

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 40кВА на территории насосной II подъема и КТП-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 25кВА на территории насосной I подъема.

В качестве резервного питания для ВНС II подъема предусматривается установка дизель-генератора типа SDMO J44 с двигателем «John Deere» в заводском контейнере.

В проекте предусмотрено заземление подстанции и дизель-генератора. Выносной контур заземления выполняется из круглой стали диаметром 16мм (вертикальный заземлитель) ℓ=5м полосовой стали 40х4мм (горизонтальный заземлитель).

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

***Наружные 10кВ и 0,4кВ.***

Электропитание подстанции осуществляется отпайкой от опоры действующей ВЛ-10кВ, отходящей от ячейки №6 «Центральная усадьба» РУ-10кВ ПС-35/10кВ «Оймауыт».

На опорах 1К , 7К и 121К устанавливаются разъединители типа РЛНД.1.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполняется проводом марки «АС» на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1.

Проектом предусматривается заземление опор 10кВ. Заземляющее устройство выполняется из круглой стали диаметром 16мм (вертикальный заземлитель) и диаметром 10мм (горизонтальный заземлитель) по типовому проекту 3.407-150.

Железобетонные стойки 10кВ на высоту 3м от комля должны покрываться жидким битумом за 2 раза.

Электропитание водопроводных сооружений I и II подъемов предусматривается от проектируемых подстанций КТП-25кВА и КТП-40кВА соответственно.

В качестве резервного питания для водопроводного комплекса предусматривается установка дизель-генератора типа SDMO J44 с двигателем «John Deere» в заводском контейнере.

Низковольтные сети выполняются кабелями марки АВБбШв-1, АКВБбШв-1.

Кабели прокладываются в траншее глубиной 0,8м на слой подготовки толщиной 10см.

Пересечения кабеля с инженерными подземными сетями выполняются в асбоцементных трубах диаметром 100мм.

Проектом предусматривается заземление подстанций и дизель-генератора. Выносной контур заземления выполняется из круглой стали диаметром 16мм (вертикальный заземлитель) и полосовой стали размером 40х4мм (горизонтальный заземлитель). Все заземляющие устройства должны быть подвержены лужению.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

РКУ: III – по гололеду, IV – по ветру.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

***Наружное освещение***

Проектом предусматривается охранное освещение по периметру ограждения территорий насосных станций I и II подъемов.

Освещение выполняется светильниками типа ЖКУ с лампами ДНаТ, установленными на железобетонных опорах 0,4кВ по типовому проекту 3.407.1-136.

Электропитание и управление наружным освещением предусматривается от панели наружного освещения, установленной в КТП. Наружное освещение I подъема управляется через ящик с рубильником, установленный на первой опоре 1К.

Сети наружного освещения выполняются воздушными проводами марки «АС» на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-136.

Железобетонные стойки на высоту 3м от комля должны покрываться жидким битумом за 2 раза.

Проектом предусматривается повторное заземление нулевого провода.

Заземляющее устройство выполняется из круглой стали 16мм (вертикальный заземлитель) по типовому проекту 3.407-150.

Все заземляющие устройства должны быть подвержены лужению.

РКУ: III – по гололеду, IV – по ветру.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002г

***Антикоррозийная защита строительных конструкций.***

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ /ГОСТ 6465-76*, 926-82/ по грунтовке ПФ – 0142 по ТУ 6-10-11-56-28-75.

Наружные покрытия закладных и соединительных изделий должны быть восстановлены.

Антикоррозийная защита бетонных и железобетонных конструкций выполняется согласно требований, изложенных в рабочей документации.

Работы по антикоррозийной защите выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

В рабочем проекте даны мероприятия по технической эксплуатации объекта в составе:

Подземная насосная станция I-го подъема.

Насосная станция II-го подъема.

Напорный водовод.

Резервуары емкостью 100 м³ (2 шт.).

Локальная станция очистки воды.

Водопроводная сеть.

Воздушная линия электропередачи ВЛ-10 кВ.

Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

Эксплуатация водопроводных сооружений будет осуществляться вновь создаваемой эксплуатационной службой района. Обслуживающий персонал должен пройти специальную подготовку на ведение работ по эксплуатации скважин, локальной станции очистки воды, ЛЭП и электротехнической части объекта.

При эксплуатации водопроводных сооружений следует руководствоваться правилами технической эксплуатации систем водоснабжения, а также инструкциями и рекомендациями заводов-изготовителей оборудования.

В проекте приведены краткие рекомендации по эксплуатации сооружений, не нашедших отражения в действующих правилах и инструкциях:

Эксплуатация скважин

Эксплуатация напорного водовода и водопроводной сети

Организация ремонтных работ

Техника безопасности.

Стоимость эксплуатации

***6.3 Инженерно-технические мероприятия по пожарной безопасности, предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций***

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Мероприятия по гражданской обороне разработаны и направлены на снижение возможности разрушений и потерь в живой силе в условиях применения оружия массового поражения, на повышение устойчивости работы объекта в военное время, на создание необходимых условий для проведения спасательных работ в очагах поражения.

С работниками службы эксплуатации должны проводиться регулярные занятия по индивидуальным и коллективным средствам защиты, беседы и лекции по гражданской обороне, согласно плану и программе, утвержденным комитетом по ЧС.

Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Пожарная безопасность на строительной площадке, участка работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и огневых работ на объектах".

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, с соблюдением безопасных расстояний.

Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трасс сетей, не допуская под ними свалки кустарников, валежника, сухой травы, устройства складов ГСМ, сеновалов и т.п.

Владельцы земель, от которых в непосредственной близости проходит трасса, должны быть предупреждены о недопустимости сжигания сухой травы, во избежание их повреждений.

Наружное пожаротушение предусматривается из проектируемых пожарных гидрантов в колодце.

Расчетные расходы на наружное пожаротушение 5,0 л/с.

**6.4. Охрана окружающей среды**

***Водоснабжение***

Строительная техника, используемая при укладке водоводов и строительстве других сооружений, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с РайСЭС. Загрязнение почв устраняются. При разработке грунта и засыпке водоводов проектом предусматривается уплотнение грунта. На площадке строительства проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя мощностью 0,20м, который складируется рядом с площадками строительства. По окончанию земельных работ снятый плодородный слой укладывается на спланированную поверхность засыпанных водоводов и откосов насыпей. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство водозабора не вызовет.

Проектом предусматривается строительство водозабора на защищенных запасах. Вода по водоводу подается в резервуар чистой воды, а затем после обеззараживания в водопроводную сеть и к потребителям. На участке водозабора предусматриваются зоны санитарной охраны строгого режима в радиусе 50 м от скважин. Кроме того, предусматривается посадка зеленых насаждений.

На территории первого пояса зоны запрещаются:

- все виды строительства не связанные с подачей воды;
- размещение жилых и общественных зданий;
- проживание людей;
- прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения.

Ограждение площадки 2-го подъема предусматривается глухое, высотой 2,5м и технические средства охраны:

- запретная зона шириной 10м вдоль внутренней стороны ограждения площадки;
- тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1м;
- охранное освещение по периметру ограждения.

***Электроснабжение***

*Техника безопасности при проведении работ*

При строительстве электросетей необходимо соблюдать действующие нормы и правила по обеспечению безопасности населения и производственного персонала для исключения несчастных случаев, травматизма, аварийных ситуаций или предпосылки к ним.

При пересечении трасс проезжей части автомобильных дорог следует установить соответствующие предупреждающие указатели.

До начала земляных работ, с целью исключения поражения людей электрическим током и возникновения аварийных ситуаций, необходимо на всем протяжении трасс определить пересечения трасс с различными подземными коммуникациями: кабелями связи и силовыми кабелями, трубопроводами различного назначения, канализацией и другими коммуникациями и согласовать строительные работы с соответствующими организациями.

В процессе работы с механизмами, автотранспортом, сварочным оборудованием и др. следует соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для данных машин, механизмов и оборудования.

*Охрана окружающей природной среды электрических сетей*

Площадь земель, изымаемая в постоянное пользование и во временное для установки опор и монтажа проводов, прокладки кабельных линий, определена в соответствии с нормами отвода земель для электрических сетей 0,38-500кВ.

В соответствии с правилами охраны высоковольтных линий вдоль ВЛ шириной по 10 метров в каждую сторону от крайних проводов устанавливается охранная зона.

Сооружаемая ВЛ имеет современную конструкцию, не проходит вблизи исторических мест, парков и заповедников; ландшафт местности не нарушается.

В нормальном режиме ВЛ не представляет опасности растительному и животному миру, не загрязняет атмосферу и водоемы.

На случай аварийных режимов предусматривается релейная защита и автоматика, позволяющая отключить линию без вмешательства персонала.

После сооружения ВЛ и КЛ земельные участки, на которых велось строительство, должны быть приведены в первоначальное состояние.

Проект выполнен с применением рациональных типовых конструкций опор, исходя из условий наименьшего изъятия земель.

В процессе строительства охрана окружающей природной среды обеспечивается решениями проекта организации строительства.

**6.5. Организация строительства**

При разработке проекта организации строительства использованы следующие нормативные документы:

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

СНиП РК 1.04.03-2008 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений".

СН РК 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия".

ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Нормы освещения строительных площадок".

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

В ПОС разработаны следующие разделы:

календарный план строительства;

организационно-технологическая схема строительства

потребность в основных строительных и дорожных машинах и транспортных средствах;

потребность в рабочих кадрах;

методы производства основных видов работ;

Техника безопасности и охрана труда;

указания по сохранению окружающей среды;

указания по осуществлению геодезического инструментального контроля за качеством строительно-монтажных работ;

расчет потребности во временных зданиях и сооружениях для строительной площадки;

обоснование продолжительности строительства;

даны технико-экономические показатели.

К основным работам по строительству объекта разрешается приступить только после отвода в натуре площадки для его строительства.

*До начала основного периода:*

отвод территории для строительства;

оформление финансирования;

заключение договора на строительство.

*В основной период:*

создание заказчиком геодезической сети;

устройство временных зданий и сооружений;

устройство подъездных дорог;

строительство объектов водоснабжения;

прокладка инженерных сетей;

устройство временного ограждения.

*Основные методы производства основных строительно-монтажных работ:*

земляные работы;

производство работ в зимнее время;

материально-техническое обеспечение;

перечень основных видов работ, подлежащих освидетельствованию.

*Расчет продолжительности строительства:*

общая продолжительность строительства составит 7,5 месяца, в том числе подготовительный период-0,5 мес. Начало строительства – 2018 год

*Расчет потребности в рабочих кадрах:*

максимальное количество работающих на СМР и рабочих производствах 49 чел

*Потребность в площадях зданий санитарно-бытового и административного назначения:*

Количество отделочных категорий работающих определено расчетом потребности в рабочих кадрах.

Здания санитарно-бытового назначения

Гардеробная Птр 6,0х0,1х49=29,4м²

Умывальная Птр 0,85х0,1х49 =4,2м²

Сушилка Птр 49 х0,2=9,8м²

Столовая Птр 4,55х0,1х57 = 25,94м²
Помещение для обогрева рабочих Птр 1х0,8х49=39,2м²
Туалет Птр 49х(0,7х0,1) =3,4м²
Здания административного назначения
Контора Птр 6х2=12 м²
Диспетчерская Птр 7х2=14м²

Передвижной бытовой городок с расчетным количеством временных зданий и сооружений располагается на свободной от застройке площадке не далее 500 м от самого отдаленного участка производства работ.

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Работа на объекте разрешается только при наличии утвержденного проекта производства работ, разрабатываемого генподрядной организацией согласно СН РК 1.03-00¬2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

Все подъемные механизмы и приспособления должны иметь данные о проверке их техническим надзором;

Во время подъема грузов не разрешается находиться под поднимаемым грузом;

Категорически запрещается расстроповка металлоконструкций до устройства электроприхватки швом не менее 15 мм или надежного временного крепления;

К работе с электрифицированным и пневматическим инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение;

Все рабочие - строители должны пройти инструктаж по правилам ведения работ и технике безопасности.

Генподрядчик, осуществляющий строительство, обязан организовать изучение техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и регулярно проверять у всех работающих знания по технике безопасности и противопожарной технике.

Генподрядчик обязан разработать план общих мероприятий по обеспечению санитарных условий и технике безопасности на строительстве объекта, обеспечить строгое выполнение законодательства по охране труда рабочих, обеспечить нормальную работу и использование по назначению санитарно- бытовых помещений.

Генподрядчик обязан обеспечить снабжение работающих средствами индивидуальной защиты.

Для обеспечения безопасного производства работ и сохранения материальных ценностей на строительстве необходимо соблюдать противопожарные правила и мероприятия.

На производителей работ возлагается:

осуществление мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;

обеспечение исправного состояния и правильной эксплуатации лесов, стремянок, подмостей, креплений, ограждений, чистоты строительной площадки, рабочих мест, проходов, проездов;

надзор за правилами и безопасным использованием строительных машин и механизмов, энергетических установок и транспортных средств, оформление допусков на право производства работ в охранной зоне линии электропередачи;

контроль за своевременной выдачей рабочим защитных приспособлений, согласно действующим нормам.

При выполнении работ субподрядными организациями на руководителей генподрядной организации стройки возлагается ответственность за координацию работ всех субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

Грунт, извлеченный из котлована или траншей, следует размещать на расстоянии не менее 1,0 м от бровки выемки. Разработка грунта в котлованах и траншеях «подкопом» не разрешается. В стесненных условиях разработка траншей, котлованов производится с креплением откосов деревянными щитами.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Важным условием безопасного выполнения работ является правильная эксплуатация грузоподъемных механизмов, обеспечивающая их устойчивость и надежность грузозахватных устройств.

Для обеспечения необходимой устойчивости монтажный кран должен быть установлен на надежное и тщательно выровненное основание. Запрещается подъем металлоконструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепление.

На строительной площадке категорически не допускается нахождение посторонних лиц.

Технико-экономические показатели по ПОС таблица 3

| №пп | Наименование | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Продолжительность строительства<br>в т.ч. подготовительный период, мес. | 7,5 |
| 2 | Максимальная численность рабочих, чел. | 49 |
| 3 | Затраты труда на выполнение строительно-монтаных работ, чел.дни | 8016,32 |

### *6.6. Сметная документация*

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) на 4 квартал 2016 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-6);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-6);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-6);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 (с учетом дополнений и изменений);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016 (с учетом дополнений и изменений);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016 (с учетом дополнений и изменений);

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2016;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2016-2019г.г. года, по каждому объекту согласно письму заказчика от17.08.2016г. о сроках реализации, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства для Костанайской области (территориальный район 10), согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКАПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙИ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 июля 2016 года. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а так же приказа Министра национальной экономики РК № 685 от 03.11.2015г «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически, технологически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района Актюбинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района, Актюбинской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

По рабочему проекту получены следующие согласования и заключения:

Положительное заключение санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ «Байганинского районного управления по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 23.01.2017 года № № D41-0001/17;

Положительное заключение государственной экологической экспертизы № eco/D24-0512/16/5 от 28.12.2016 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;

***7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:***

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района, Актюбинской области» ранее были внесены изменения и дополнения, получено экспертное заключение №ЭЦКос-0003/17 от 06.01.2017 года с отрицательным санитарно-эпидемиологическим заключением РГУ «Байганинского районного управления по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 31.12.2016 года №D41-0004/16.

Раннее, при рассмотрении рабочего проекта РГУ «Байганинского районного управления по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» были выявлены следующие замечания: не оборудована канализация с отведением сточных вод, п.1 п.п.86. Рабочий проект после устранения нарушения предоставить повторно.

В процессе экспертизы рабочего проекта выявлено, что канализация с отведением сточных вод в рабочем проекте **предусмотрено**: На территории насосной станции (I подъем) предусмотрен надворный сан.блок с выгребной ямой. Водопроводная насосная станция производительностью 40м³/час, напором до 25м (II подъем): на отметке -1,800 расположено помещение машинного зала, на отм. 0.000 (антресоль), соответствующая отметке земли расположены входная площадка, помещение ремонтников и ***санузел***. Система хозяйственно-бытовой канализации выполнена самотечной с отводом стоков от санприборов в наружную сеть канализации и далее в герметичный септик-накопитель, который должен своевременно откачиваться и вывозиться в места согласованные с СЭС. В результате реализации проекта отрицательное воздействие на окружающую среду ожидается незначительное.

Изменения и дополнения в данный рабочий проект не вносились, получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ «Байганинского районного управления по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 23.01.2017 года №D41-0001/17.

***Основные технико-экономические показатели***

Изменение технико – экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

таблица 4

| *№ п/п* | *Наименование показателей* | *Ед. изм.* | *Величина показателей* | | *Изменения: + увеличение - снижение* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Заявленные до экспертизы* | *Рекомендуемые к утверждению* | |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2018г.г. года, всего<br>в т. ч.: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты<br>НДС 12% | тыс. тенге | 332335,48<br>255553,351<br>20376,881<br>56405,248<br>35607,373 | 332335,48<br>255553,351<br>20376,881<br>56405,248<br>35607,373 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Нормативная трудоемкость | тыс. чел/час | 64,667 | 64,667 | - |
| 3 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 7,5 | 7,5 | - |

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1.** С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в с.Оймауыт Байганинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

таблица 5

| *№п/п* | *Наименование показателей* | *Ед. изм.* | *Кол-во* |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь выделенной территории | га | 37,5 |
| 2 | *участок насосной станции 1 подъема* | | |
| 2.1 | Площадь участка | га | 8650,0 |
| 2.2 | Площадь озеленения | м$^2$ | 2480,0 |
| 2.3 | Площадь дорожных покрытий на проектируемой территории | м$^2$ | 722,0 |
| 2.4 | Площадь территории свободная от застройки и благоустройства | м$^2$ | 5448,0 |
| 3 | *участок насосной станции 2 подъема* | | |
| 3.1. | Площадь участка | га | 5720,0 |
| 3.2 | Площадь озеленения | м$^2$ | 1480,0 |
| 3.3 | Площадь дорожных покрытий на проектируемой территории | м$^2$ | 812,0 |
| 3.4 | Площадь территории свободная от застройки и благоустройства | м$^2$ | 3428,0 |
| 4 | Источник водоснабжения | | Подземные воды |
| 5 | Расчетное количество жителей | чел | 686,0 |
| 6 | Расчетные расходы воды, | м³/сут | -100,0 |
| 7 | Насосная станция 1 подъема:<br>Скважина (410)<br>глубина<br>диаметр<br>дебит | <br><br>м<br>мм<br>л/сек | <br><br>40,0<br>150 мм<br>3,6л |
| 8 | насос SP9-18Rp24"3X380-415/50, мощностью | кВт | 4,0. |
| 9 | Локальная станция очистки воды (СМК 9001 № KZ 2710318.07.0309/333) в контейнерном исполнении<br>производительность<br>мощность | <br>м³/час<br>кВт | <br>6,0<br>11,0 |
| 10 | Водопроводная насосная станция 2-го подъема<br>производительность<br>напор<br>мощность | <br>м³/ч<br>м<br>кВт | <br>40<br>25<br>3х2 |
| 11 | Резервуары для воды емкостью 100м³ (2 шт) | | - типовой проект 901-4-63.83 |
| 12 | Водопроводная сеть ø100, ø63÷40 | м | 11305,0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ø32 | | | 719,0 |
| | ø108х4,0 | | | 4226,0 |
| | | | | 138,0 |
| 13 | Электроснабжение, КТП | | | 2 |
| 14 | Дизельная электростанция | | | 1 |
| 15 | ВЛ-10кВ | км | | 6,39 |
| 16 | ВЛ-0,4кВ | км | | 0,56 |
| 17 | КЛ-0,4кВ | км | | 0,3 |
| 18 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2018г.г. года, всего | | | 332335,48 |
| | в т. ч.: СМР | | тыс. | 255553,351 |
| | оборудование | | тенге | 20376,881 |
| | прочие затраты | | | 56405,248 |
| | НДС 12% | | | 35607,373 |
| 19 | Нормативная трудоемкость | | тыс. чел/час | 64,667 |
| 20 | общая численность работающих | | чел | 57 |
| 21 | нормативная продолжительность строительства | | мес | 8 |

**8.2.** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых подтверждено ГУ «Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» трехсторонним договором № 7 от 13.01.2017 года с ГУ «Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», Производственный кооператив «Актюбгражданпроект».

**8.3.** Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему сводному заключению.

**8.4.** Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

***Эксперты ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»:***

Руководитель экспертной группы

Остапчук С.А., аттестат: АДС и ЖКХ № 01073 от 26.04.2012г;
АДС и ЖКХ № 00305 от 28.02.2012г

Эксперты:

Хасенова Б.Б. АДС и ЖКХ № 00319 от 28.02.2012г
Бахирева О.Г. KZ20VJE00012739 от 20.08.2015г
Ткаченко Н.В KZ06VJE00020168 от 22.09.2016г
Сорокин В.Н. АДС и ЖКХ № 00306 от 28.02.2012г

Сорокин В.Н.

Эксперт

Бахирева О.Г.

Эксперт

Ткаченко Н.В.

Эксперт

Хасенова Б.Б.

Эксперт